



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Numéro de publication: 0 680 863 A1

(1)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(2) Numéro de dépôt: 86400719.1

(3) Int. Cl³: B60T 13/72, B60T 7/12,
B60T 9/48

(22) Date de dépôt: 31.03.86

(54) Priorité: 06.06.84 FR 8405830

(52) Date de publication de la demande:
08.11.86 Bulletin 85/45

(56) Etats contractants désignés:
DE ES FR GB IT

(71) Demandeur: ALLIEDSIGNAL EUROPE
SERVICES TECHNIQUES
126 rue de Stalingrad
F-93700 Drancy (FR)

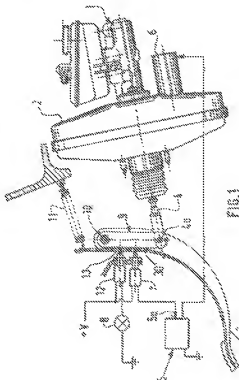
(72) Inventeur: Douillet, Christian
5, rue Levoisier
F-92800 Putaux (FR)

(74) Mandataire: Bentz, Jean-Paul
AlliedSignal Europe Services Techniques S.A.
Division Technique
126 Rue de Stalingrad
F-93700 Drancy (FR)

(59) Système de freinage à double commande et à contrôle d'état

(57) L'invention concerne un système de freinage comprenant un maître-cylindre (1), un servomoteur (2), une pédale de frein (3) susceptible de recevoir une tige de commande (4), un calculateur (5), une électrovalve (6), au moins un capteur (7) de position de la pédale de frein, et au moins un voyant lumineux (8) commandé lors d'un freinage du véhicule, la tige de commande étant déplacée lors du fonctionnement de l'électrovalve (6) sous déplacement corrélé de la pédale de frein (3).

Ce système comprend un capteur (12) de position de la tige de commande (4), qui est relié à l'avertisseur lumineux (8), et le capteur (7) de position de la pédale de frein, est relié à une entrée (9a) de ce calculateur, pour l'information d'un fonctionnement volontaire de la pédale de frein.



EP 0 680 863 A1

La présente invention concerne un système de freinage à double commande et à contrôle d'état pour véhicule à moteur, comprenant un maître-cylindre, un servomoteur d'assistance au freinage, une pédale de frein susceptible de recevoir une tige de commande du servomoteur pour actionner le maître-cylindre, des moyens d'actionnement électriques, incluant un organe de commande électrique et une électrovalve, pour commander le servomoteur en vue d'actionner le maître-cylindre sans action sur la pédale de frein, au moins un capteur de position de la pédale de frein, et au moins un avertisseur lumineux commandé lors d'un freinage du véhicule, la tige de commande étant déplaçable lors du fonctionnement des moyens d'actionnement électrique sans déplacement corrélatif de la pédale de frein.

Un système de ce type est par exemple décrit dans le brevet US-3 364 818.

Bien qu'il corresponde à un art antérieur relativement ancien, ce document illustre parfaitement le principe d'un système de freinage à double commande, de tels systèmes étant aujourd'hui susceptibles d'être commandés soit par une action volontaire du conducteur du véhicule sur la pédale de frein, soit de façon automatique par un calculateur, par exemple pour éviter le freinage des roues motrices.

Dans une telle application, le problème se pose de faire en sorte que le conducteur du véhicule puisse à tout moment, lorsque c'est utile, imposer un couple de freinage supérieur à celui qui est appliqué de façon automatique.

Pour ce faire, il est donc nécessaire que l'organe de commande électrique, en l'occurrence le calculateur, soit informé de l'état dans lequel se trouve le système de freinage, et il est souhaitable que cette information lui soit fournie par des moyens aussi simples et efficaces que possible.

La présente invention se situe dans ce contexte, et a pour but de proposer un système de freinage du type précédemment défini, qui répond à cette exigence.

A cette fin, le système de freinage de la présente invention, dans lequel l'organe de commande électrique est un calculateur, est essentiellement caractérisé en ce qu'il comprend un capteur de position de la tige de commande, qui est relié à l'avertisseur lumineux, et en ce que le capteur de position de la pédale de frein est relié à une entrée du calculateur, pour l'informer d'un actionnement volontaire de la pédale de frein.

Selon un mode de réalisation très simple, les capteurs de positions sont constitués de contacts électriques.

En outre, le capteur de position de la tige de commande est lui-même sensible à la position de rotation d'un levier articulé sur la tige de commande.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront clairement de la description qui

en est faite ci-après, à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux figures annexées, parmi lesquelles :

- la Figure 1 est une vue en plan et en coupe partielle d'un système de freinage conforme à l'invention, représenté dans un premier état; et
- la Figure 2 est une vue semblable à la Figure 1, représentant ce système dans un second état.

Comme le montrent ces deux figures, le système de freinage concerné comprend essentiellement un maître-cylindre 1, un servomoteur 2 d'assistance au freinage, une pédale de frein 3 susceptible de recevoir une tige de commande 4 du servomoteur pour actionner le maître-cylindre 1, des moyens d'actionnement électrique, incluant un calculateur 5 et une électrovalve 8, pour commander le servomoteur 2 en vue d'actionner le maître-cylindre, au moins un capteur de position 7 de la pédale de frein, et au moins un avertisseur lumineux 9 commandé lors d'un freinage du véhicule.

Le calculateur 5 reçoit, de façon bien connue, des signaux électriques en provenance des divers capteurs, notamment de capteurs non représentés de rotation des roues, sous l'influence desquels il peut ouvrir ou fermer l'électrovalve 8 pour actionner ou ceaser d'actionner le servomoteur 2, donc le maître-cylindre 1, indépendamment de toute action sur la pédale de frein 3.

La tige de commande 4 est articulée à son extrémité 4a sur un levier 9 qui est monté rotatif autour d'un axe fixe 10, autour duquel la pédale 3 est elle-même montée à rotation tout en étant rattachée dans une position de repos par un ressort 11.

D'autre part, la pédale 3 présente un épau 30 susceptible de pousser la levier 9 en direction du maître-cylindre 1, ces dispositions permettant à la pédale de pousser ensemble le levier 9 et la tige de commande 4 lorsque cette pédale est sollicitée par le conducteur, et à l'ensemble levier 9 - tige de commande 4 de se déplacer vers le maître-cylindre, sans déplacement corrélatif de la pédale de frein, lorsque le servomoteur est actionné par l'ouverture de l'électrovalve 8 sous le contrôle du calculateur 5, comme le montre la figure 2. Selon l'invention, le capteur de position 7 de la pédale de frein 3 est relié à une entrée 7a de ce calculateur, pour l'informer de l'actionnement volontaire de la pédale de frein par le conducteur.

Par ailleurs, le système comprend un capteur 12 de position de la tige de commande, qui est relié à l'avertisseur lumineux 9, ce capteur 12 étant par exemple un contact 13 pratiqué dans la pédale pour être en fait sensible à la position de rotation du levier 9, donc indirectement sensible à la position de la tige de commande 4.

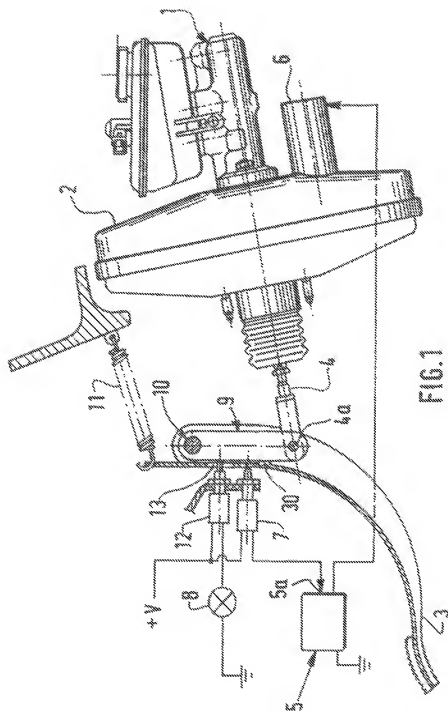
Dans le mode de réalisation recommandé de l'invention, les capteurs de positions 7 et 12 sont constitués de simples contacts électriques, le capteur 12

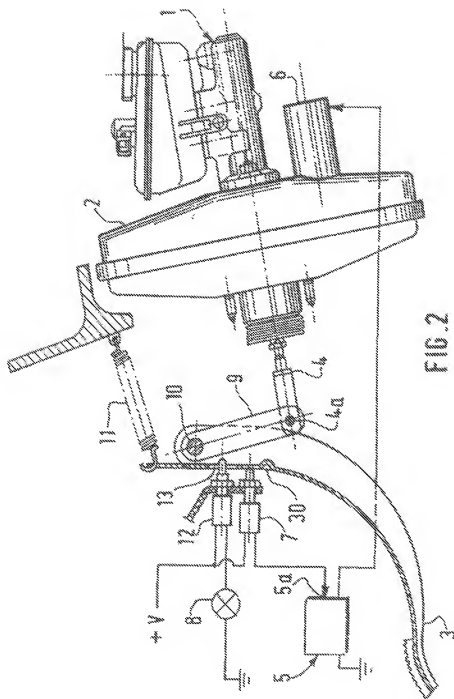
servant ainsi à établir ou interrompre une liaison galvanique entre l'indicateur lumineux 8 et une source de tension électrique +V selon que la tige de commande 4 est ou non poussée vers le maître-cylindre, et le capteur 7 servant à appliquer électriquement le potentiel +V à la borne 5a du calculateur lorsque le pédale 3 est actionnée par le conducteur.

Grâce à ces caractéristiques, l'avertisseur lumineux 8 se trouve allumé lorsque le véhicule s'arrête, quelle que soit la façon dont le freinage est appliqué, et le calculateur, qui est informé de tout actionnement volontaire de la pédale 3, peut également prendre en compte cette information pour rendre si nécessaire la priorité au freinage volontaire, par exemple en cessant d'actionner l'électrovalve 6.

Revendications

1. Système de freinage à double commande et à contrôle d'état pour véhicule à moteur, comprenant un maître-cylindre (1), un servomoteur (2) d'assistance au freinage, une pédale de frein (3) susceptible de recevoir une tige de commande (4) du servomoteur pour actionner le maître-cylindre (1), des moyens d'actionnement électrique, incluant un organe de commande électrique (5) et une électrovalve (6), pour commander le servomoteur (2) en vue d'actionner le maître-cylindre (1) sans action sur la pédale de frein, au moins un capteur (7) de position de la pédale de frein, et au moins un avertisseur lumineux (8) commandé lors d'un freinage du véhicule, la tige de commande étant déplacée lors du fonctionnement des moyens (5, 6) d'actionnement électrique sans déplacement corréatif de la pédale de frein (3), caractérisé en ce qu'il comprend un capteur (12) de position de la tige de commande (4), qui est relié à l'avertisseur lumineux (8), en ce que l'organe de commande électrique est un calculateur, et en ce que le capteur (7) de position de la pédale de frein est relié à une entrée (5a) de ce calculateur, pour l'informer d'un actionnement volontaire de la pédale de frein.
2. Système de freinage suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les capteurs de positions (7, 12) sont constitués de contacts électriques.
3. Système de freinage suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le capteur (12) de position de la tige de commande est sensible à la position de rotation d'un levier (9) articulé sur la tige de commande.





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 95 40 0710

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation de documents avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Représentation concisée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (MAGL)
A	EP-A-0 425 113 (LUCAS) * 1 ^{er} document en entier *	1,2	86013/72 86017/12 86018/48
A	EP-A-0 486 340 (BENDIX) * colonne 1, ligne 50 - ligne 55; figure 1 * colonne 2, ligne 54 - colonne 3, ligne 5	1,2	
A	DE-A-33 37 603 (FAG) * page 3, ligne 27 - page 4, ligne 9; figure 1 *	1,2	
A	DE-B-19 49 364 (BENDIX) * colonne 3, ligne 39 - ligne 50; figure 1	1,3	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES ASSOCIES
			8601
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
BERLIN		9 Août 1995	STURTON, M
CATEGORIES DES DOCUMENTS CITES			
X : prioritairement pertinents à cet état		T : technique au principe à la base de l'invention	
Y : particulièrement pertinents en combinaison avec ce		S : documents de known analogue, mais publiés à la	
notre document de la même catégorie		date de dépôt ou après cette date	
A : art de l'état de la technique		D : cité dans la demande	
Q : divulgation non écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document prioritaire		A : contraire de la même invention, document antérieur	